



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 05 890 A 1**

⑥ Int. Cl.®:
B 65 D 90/46
B 65 D 25/14
B 65 D 8/16
H 05 F 1/02
// B 65 D 90/02, 90/04

⑲ Aktenzeichen: 196 05 890.2
⑳ Anmeldetag: 19. 2. 96
㉑ Offenlegungstag: 21. 8. 97

DE 196 05 890 A 1

⑦① Anmelder:
Protechna S.A., Freiburg/Fribourg, CH

⑦④ Vertreter:
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 57234
Wilnsdorf

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑦⑤ Entgegenhaltungen:
DE-GM 2 95 13 088
DE-Z.: KUNSTSTOFFBERATER, 1977, H. 5 u. 6,
S. 282-285 und 312-321;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Transport- und Lagerbehälter aus Kunststoff für flüssige, pulverförmige und körnige Füllgüter
- ⑤⑦ Wände, Böden und Deckel von Transport- und Lagerbehältern wie Spund- und Weithalsfässer, Palettenbehälter und Tanks aus Kunststoff, die für flüssige, pulverförmige und körnige Füllgüter bestimmt sind, bestehen aus einer Tragschicht mit einer dauerantistatischen innen- und/oder Außenbeschichtung. Derartige Transport- und Lagerbehälter können in explosionsgefährdeten Räumen zur Abfüllung kommen und sind für flüssige, pulverförmige und körnige Füllgüter mit einem Flammpunkt < 35°C als Gefahrgutbehälter geeignet.

DE 196 05 890 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Transport- und Lagerbehälter aus Kunststoff für flüssige und körnige Füllgüter.

Bei Kunststoffbehältern wie Spund- und Weithalsfässern gemäß der DE 42 06 405 C2 sowie der DE 39 37 613 A1, Palettenbehältern mit einem Kunststoff-Innenbehälter, einem Gittermantel und einer Palette aus Metall der aus der DE 41 08 399 C1 und der DE 42 06 945 C1 bekannten Art sowie Lagertanks nach der DE 43 43 081 C1 können beim Strömen oder Gießen von Flüssigkeiten, infolge von mechanischer Trennung, z. B. durch Reiben oder Schütten von körnigen und pulverförmigen Füllgütern oder durch Influenz elektrische Ladungen auf der Behälteroberfläche auftreten. Die Hauptgefahr der elektrostatischen Aufladung liegt im Zusammentreffen von Zündquellen mit explosionsfähigen Gemischen von Gasen und Dämpfen.

Wegen der elektrostatischen Aufladbarkeit können Kunststoffbehälter der gattungsgemäßen Art nicht in explosionsgefährdeten Räumen zum Einsatz kommen und nicht mit explosiven Flüssigkeiten sowie explosiven pulverförmigen und körnigen Materialien befüllt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Transport- und Lagerbehälter zu entwickeln, die in explosionsgefährdeten Räumen zur Abfüllung kommen können und für flüssige, pulverförmige und körnige Füllgüter mit einem Flammpunkt $< 35^{\circ}\text{C}$ als Gefahrgutbehälter geeignet sind.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch Transport- und Lagerbehälter wie Spund- und Weithalsfässer, Palettenbehälter und Tanks aus Kunststoff, deren Wände, Böden und Deckel aus einer Tragschicht mit einer dauerantistatischen Beschichtung gebildet sind.

Die Tragschicht der Wände bzw. des Mantels, des Bodens bzw. der Böden bzw. des Deckels der Behälter kann mit einer dauerantistatischen Außen- und/oder Innenbeschichtung ausgestattet sein, wobei die dauerantistatische Beschichtung vorzugsweise aus einem Kunststoff mit einem Anteil an Leitruß besteht.

Die dauerantistatische Eigenschaft der Kunststoffbehälter wird durch eine Beschichtung gewährleistet, die durch einen Oberflächenwiderstand $\leq 10^9 \Omega$ gekennzeichnet ist.

Die Tragschicht der einzelnen Behälterteile besteht bevorzugt aus einem Hochdruck-Polyethylen und die dauerantistatische Innen- und/oder Außenbeschichtung der Tragschicht aus einem Hochdruck-Polyethylen mit einem hohen Anteil an Leitruß, der einen spezifischen Oberflächenwiderstand $\leq 10^4 \Omega$ und einen spezifischen Durchgangswiderstand $\leq 10^3 \Omega$ der Beschichtung ermöglicht.

Die Dicke der Tragschicht beträgt 2 bis 5 Millimeter, vorzugsweise 3 Millimeter und die Stärke der Innen- und/oder Außenbeschichtung der Tragschicht 0,2 bis 0,5 Millimeter, vorzugsweise 0,2 Millimeter.

Die Mehrschichtbehälter aus Kunststoff werden vornehmlich durch Extrusionsblasformen hergestellt.

Ferner besteht die Möglichkeit, die Tragschicht des Behälterkörpers der Mehrschichtbehälter durch Extrusionsblasformen herzustellen und die Außen- und/oder Innenbeschichtung auf die Tragschicht aufzuspritzen.

flüssige, pulverförmige und körnige Füllgüter, gekennzeichnet durch Wände, Böden und Deckel, die durch eine Tragschicht mit einer dauerantistatischen Beschichtung gebildet sind.

2. Behälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Tragschicht mit einer dauerantistatischen Außenbeschichtung.

3. Behälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Tragschicht mit einer dauerantistatischen Innenbeschichtung.

4. Behälter nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Tragschicht mit einer dauerantistatischen Außen- und Innenbeschichtung.

5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dauerantistatische Beschichtung aus einem Kunststoff mit einem Anteil an Leitruß besteht.

6. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch einen elektrischen Oberflächenwiderstand der Beschichtung $\leq 10^9 \Omega$.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die dauerantistatische Beschichtung einen spezifischen Oberflächenwiderstand $\leq 10^4 \Omega$ und einen spezifischen Durchgangswiderstand $\leq 10^3 \Omega$ aufweist.

8. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragschicht aus einem Hochdruck-Polyethylen besteht.

9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Innen- und Außenbeschichtung aus einem Hochdruck-Polyethylen mit einem hohen Anteil an Leitruß bestehen.

10. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Tragschicht 2 bis 5 Millimeter, vorzugsweise 3 Millimeter beträgt.

11. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine Stärke der Innen- und Außenbeschichtung der Tragschicht von 0,2 bis 0,5 Millimeter, vorzugsweise 0,2 Millimeter.

12. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Herstellung des Mehrschichtbehälters durch Extrusionsblasformen.

13. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Herstellung des Mehrschichtbehälters durch Extrusionsblasformen der Tragschicht des Behälterkörpers und Aufspritzen der Außenbeschichtung und/oder Innenbeschichtung auf die Tragschicht.

Patentansprüche

1. Transport- und Lagerbehälter aus Kunststoff für